Libretto di installazione, uso e manutenzione

Linea Generatori Serie F2 C

Generatori d’aria calda per riscaldare ambienti medio-grandi

Alimentati a metano/GPL

PREFAZIONE

Questo libretto è rivolto a tutti coloro devono installare e utilizzare i generatori d'aria calda Robur serie F2 C.

In particolare il libretto è rivolto all'installatore idraulico che deve installare il generatore, all'installatore elettrico che deve collegare il generatore alla rete elettrica e all'utente finale che deve controllarne il normale funzionamento.

Il libretto è anche rivolto agli assistenti tecnici per le principali operazioni di assistenza.

Significato icone

Le icone presenti in margine nel libretto hanno i seguenti significati.

	Segnale di pericolo
	Avvertimento
	Nota
	Inizio procedura operativa
	Riferimento ad altra parte del libretto o ad altro manuale/libretto

Tabella 1 – Icone descrittive

	Sezione generalità e caratteristiche tecniche
	Sezione utente
	Sezione installatore idraulico
	Sezione installatore elettrico
	Sezione assistenza e manutenzione

Tabella 2 – Icone sezioni

INDICE DEI CONTENUTI

SEZIONE 1: GENERALITÁ E CARATTERISTICHE TECNICHE

In questa sezione troverete le avvertenze generali da seguire per l'installazione e l'uso dei generatori serie F2 C, un breve cenno sul funzionamento dei generatori, le caratteristiche costruttive e i dati tecnici.

1.1 AVVERTENZE GENERALI

Il libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente finale.

Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque da inosservanza delle istruzioni fornite dal costruttore stesso.

L'apparecchio deve essere installato nel rispetto delle norme vigenti.

Non ostruire le bocche di ripresa del ventilatore né la griglia di mandata.

In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo (scollegare l'alimentazione elettrica e chiudere il rubinetto del gas), astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.
L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un **Centro di Assistenza Autorizzato** dalla casa costruttrice utilizzando solamente ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare, da ***personale professionalmente qualificato***, la manutenzione annuale, attenendosi alle indicazioni del costruttore.

Si definisce *personale professionalmente qualificato* quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile. In ogni caso telefonando all'Ufficio Pre-vendita della ROBUR S.p.A. (tel. 035/888111) potrete ricevere le informazioni necessarie.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto, o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Prima di avviare il generatore, far verificare da ***personale professionalmente qualificato***:

- che i dati delle reti di alimentazione elettrica e gas siano rispondenti a quelli di targa.
- la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei fumi.
- che l'adduzione dell'aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti.

- il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile.
- la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal generatore.
- che il generatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto.
- che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targa.
- che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al generatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.

Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.

Non lasciare il generatore inutilmente alimentato elettricamente quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto gas.

In caso di assenza prolungata dell'utilizzatore dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al generatore e togliere alimentazione elettrica.

SE C'È ODORE DI GAS

- Non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto o dispositivo che possa provocare scintille.
- Chiudere il rubinetto gas.
- Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale.
- Chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato

1.2 CENNI SUL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

Il generatore d'aria calda serie F2 C è un apparecchio di riscaldamento indipendente del tipo a circuito stagno e tiraggio forzato.
E' stato progettato per essere installato all'interno del locale da riscaldare.
E' adattabile al funzionamento con gas naturale (G20) e G.P.L. (G30/G31) (apparecchio appartenente alla categoria $II_{2H3B/P}$ secondo la norma EN 1020).
Il circuito di combustione è a tenuta stagna rispetto all'ambiente riscaldato e risponde alle prescrizioni della norma EN 1020 per gli apparecchi di tipo C: il prelievo dell'aria di combustione e lo scarico dei fumi avvengono all'esterno e sono assicurati dal funzionamento di un soffiatore inserito nel circuito di combustione.
Il funzionamento del generatore è comandato da un termostato ambiente da prevedere (disponibile come accessorio). Quando c'è richiesta di caldo la scheda elettronica, dopo un tempo di prelavaggio di circa 40 secondi, provvede all'accensione del bruciatore.
L'elettrodo di rilevazione controlla l'avvenuta accensione. In caso di mancanza di fiamma la scheda di controllo manda in blocco l'apparecchio.
I prodotti della combustione attraversano internamente gli scambiatori di calore che sono investiti esternamente dal flusso d'aria prodotto dal ventilatore dando luogo alla circolazione di aria calda nell'ambiente.
Il ventilatore si aziona automaticamente solo a scambiatori caldi (dopo circa 60 sec. dalla rivelazione di fiamma o al raggiungimento della temperatura di 60˚C sulla sonda scambiatori), in modo da evitare l'immissione di aria fredda nell'ambiente, e si spegnerà a scambiatori freddi.
Nel caso di surriscaldamento degli scambiatori di calore, dovuto a funzionamento anomalo, la sonda di temperatura toglie tensione alla valvola gas alimentando il soffiatore e il ventilatore; qualora la temperatura dovesse aumentare ulteriormente interviene il termostato di limite che provoca lo spegnimento del generatore. Il riarmo del termostato di limite è manuale, attraverso il tasto di reset del comando a terra.

☞ Il riarmo del termostato di limite è di competenza del ***personale professionalmente qualificato***, dopo aver individuato la causa del surriscaldamento.

A monte del bruciatore un soffiatore provvede alla miscelazione aria-gas e alla espulsione forzata dei fumi derivati dalla combustione.
Nel caso di ostruzioni del condotto di aspirazione o scarico, o nel caso di mal funzionamento del soffiatore, l'elettronica risponde automaticamente riducendo l'aria di combustione e di conseguenza la portata di combustibile. Nel caso di ostruzioni o mal funzionamento oltre il consentito interviene quindi il pressostato differenziale provocando l'arresto della valvola gas ed il conseguente spegnimento del generatore.
Nel periodo estivo è possibile far funzionare il solo ventilatore al fine di avere una piacevole movimentazione dell'aria ambiente (per ulteriori informazioni vedi paragrafo "FUNZIONAMENTO ESTIVO (VENTILAZIONE)" a pagina 15.

1.3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il generatori d'aria calda serie F2 sono forniti completi di:

- **bruciatore premiscelato in acciaio Inox**
- **soffiatore ad alta prevalenza**
- **scheda di controllo, con microprocessore e filtro antidisturbo**, che provvede alle funzioni di accensione bruciatore, sorveglianza della fiamma, comando e controllo della velocità del soffiatore, comando del/i ventilatore/i, controllo della temperatura dello scambiatore tramite sonda
- **camera di combustione** cilindrica in acciaio inox
- **scambiatori di calore**, brevetto ROBUR, realizzati in lega leggera speciale, con alettature orizzontali lato aria ed alettature verticali lato fumi, con un'elevatissima capacità di scambio termico
- **pannellatura esterna** realizzata in acciaio verniciato con polveri epossidiche
- **ventilatore di tipo centrifugo** con cinghia e puleggia intercambiabili.

COMPONENTI DI CONTROLLO E SICUREZZA

- **termostato di limite** 100 °C contro il surriscaldamento degli scambiatori di calore.
- **pressostato differenziale:** nel caso in cui il condotto di aspirazione aria/scarico fumi fosse ostruito si ha l'arresto dell'apparecchio.
- **elettrovalvola gas**: in caso intervenga un dispositivo di sicurezza (termostato di limite, termostato di sicurezza, ecc.) la valvola del gas viene diseccitata elettricamente con la conseguente interruzione di afflusso di gas al bruciatore.
  - Tensione di alimentazione: 230 V - 50 Hz
  - Temperatura di esercizio: 0 °C fino a +60 °C
  - Modello: SIT 822 Novamix
- **scheda di controllo** che sovrintende alle operazioni di accensione del bruciatore premiscelato e rilevazione di fiamma; nel caso in cui nel tempo di sicurezza non venga rilevata la presenza di fiamma la scheda manderà in blocco la macchina; lo sblocco è manuale.
  - Tempo di sicurezza: 5 secondi
  - Tempo di prelavaggio: 40 secondi
  - Tensione di alimentazione: 230 V - 50 Hz

1.4 DATI TECNICI

MODELLO	U.M.	F2 80 C
CATEGORIA APPARECCHIO		$II_{2H3B/P}$
TIPO APPARECCHIO		C_{13} - C_{33} – C_{53} – C_{63} - B_{23}
GAS DI ALIMENTAZIONE		Gas naturale - G.P.L.
PORTATA TERMICA NOMINALE	kW	80
POTENZA TERMICA NOMINALE	kW	73.6
CONSUMO GAS NOMINALE (15° C – 1013 MBAR) GAS NATURALE G.P.L. G30 G.P.L. G31	m^3/h kg/h kg/h	8,47 6,31 6,22
RENDIMENTO NOMINALE	%	92
PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE GAS NATURALE G.P.L. G30 G.P.L. G31	mbar	20 30 30
DIAMETRO ENTRATA GAS	"	¾ F
DIAMETRO TUBO ASPIRAZIONE	mm	80
DIAMETRO TUBO SCARICO	mm	80
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE		400 V 3 N – 50 Hz
POTENZA ELETTRICA INSTALLATA (RIFERITA ALLA PORTATA ARIA NOMINALE)	kW	2,3
TEMPERATURA DI ESERCIZIO(1)	°C	0 / + 35°C
FUSIBILE	A	6,3
PORTATA ARIA NOMINALE(2) (ALLA MINIMA PERDITA DI CARICO)	m^3/h	8.500
PORTATA ARIA NOMINALE(2) (ALLA MASSIMA PERDITA DI CARICO)	m^3/h	5.800
PREVALENZA MASSIMA UTILE(3)	Pa	250
SALTO TERMICO ARIA NOMINALE ALLA MASSIMA/MINIMA PORTATA ARIA	K	25,6 / 37,6
PESO	kg	165

Tabella 3 – Dati tecnici

1 *ATTENZIONE: LA TEMPERATURA DI ESERCIZIO **IN AMBIENTE** E' 0 °C / +35 °C*
*LA TEMPERATURA DI ESERCIZIO DELLA **COMPONENTISTICA A BORDO APPARECCHIO** E' 0 °C / +60 °C*

2 *A 20 °C – 1013 mbar*

3 *PER ULTERIORI INFORMAZIONI RIGUARDO ALLA PREVALENZA DISPONIBILE CONSULTARE IL PARAGRAFO 3.4 - PERDITA DI CARICO CANALE PER LA DISTRIBUZIONE/RIPRESA ARIA AMBIENTE A PAGINA 30*

1.5 DIMENSIONI GENERATORI SERIE F2 80 C

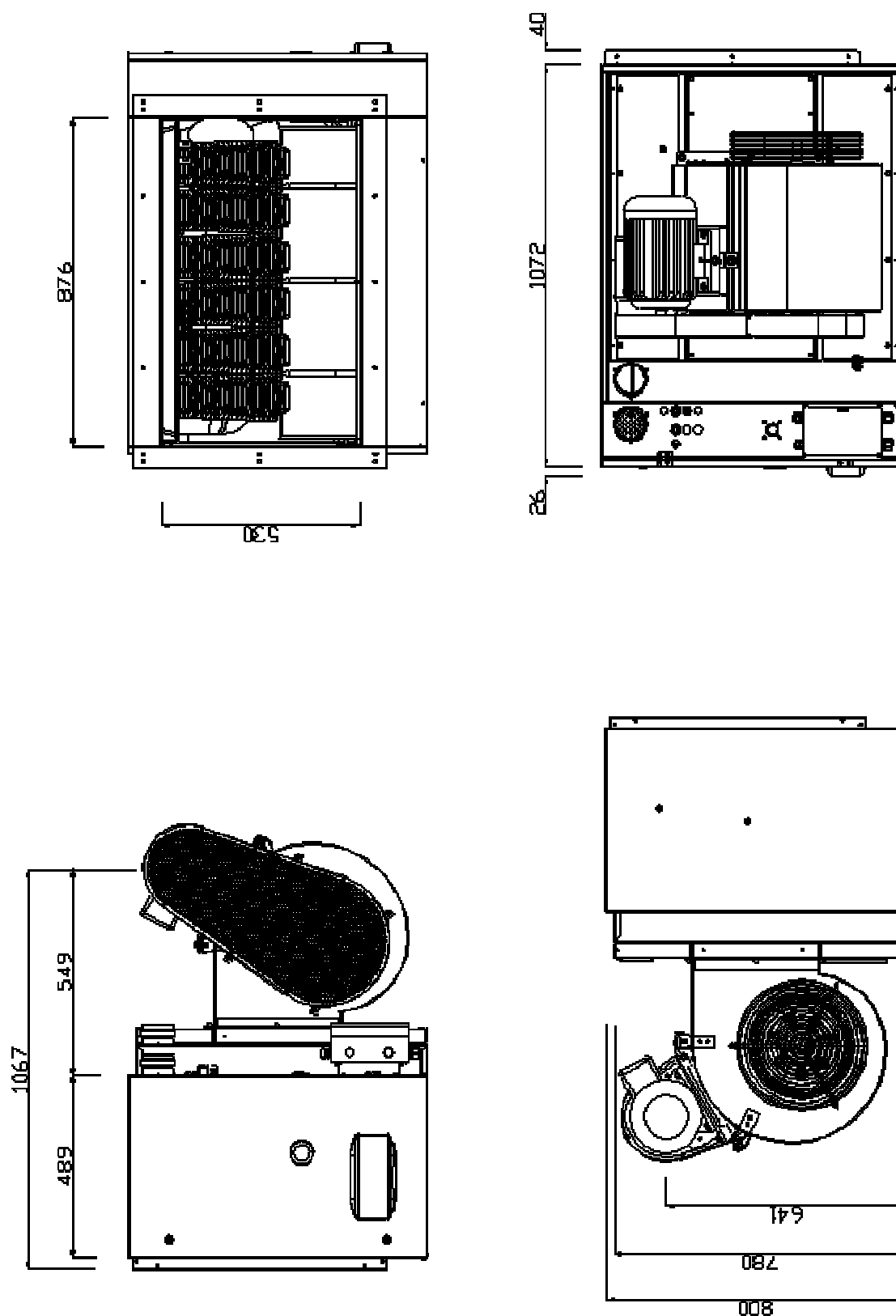



Figura 1 – Dimensioni di ingombro F2 80 C

SEZIONE 2: SEZIONE UTENTE

In questa sezione troverete tutte le indicazioni necessarie per far funzionare nel modo corretto i generatori serie F2 C.
Il funzionamento del generatore serie F2 C è comandato da un termostato ambiente (non fornito a corredo ma disponibile come accessorio) e dal comando a terra fornito a corredo con il generatore (vedere Figura 2).
Di seguito sono riportate tutte le istruzioni necessarie per il corretto uso del comando a terra.

2.1 FUNZIONE TASTI DEL COMANDO A TERRA

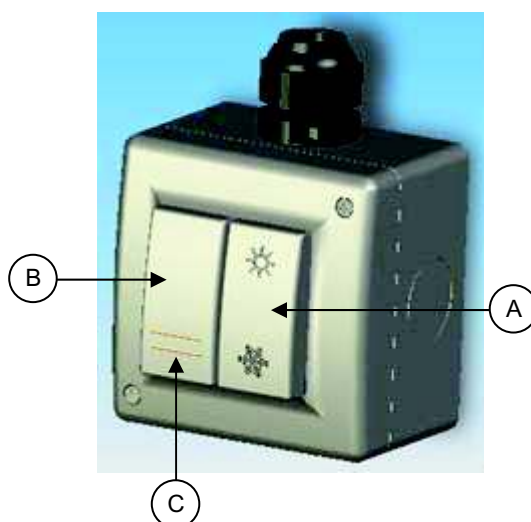



Figura 2 – Comando a terra

I tasti del comando a terra hanno le seguenti funzioni:

- Tasto (A): SELEZIONE ESTATE/INVERNO.
  Consente di selezionare il funzionamento “inverno” o “estate”.
  Posizione inverno (❄) per il funzionamento in riscaldamento.
  Posizione estate (☼) per la ventilazione estiva (il bruciatore è spento funziona SOLO il/i ventilatore/i).
- Tasto (B): PULSANTE DI RESET.
  Consente di resettare la condizione di blocco del generatore.
- Spia luminosa (C): SPIA DI SEGNALAZIONE BLOCCO/ANOMALIE (═).
  Permette di segnalare la presenza della condizione di blocco del generatore e di individuare l'anomalia (causa generante il blocco stesso).

Per le istruzioni di reset e individuazione anomalia si rimanda al paragrafo 5.4 SEGNALAZIONE ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO di pagina 44.

2.2 COME ACCENDERE E SPEGNERE IL GENERATORE

 La prima accensione va effettuata da ***personale professionalmente qualificato***.
Prima di avviare il generatore, far verificare da personale professionalmente qualificato:

- che i dati di targa siano rispondenti a quelli delle reti di alimentazione elettrica e gas;
- che la taratura sia compatibile con la potenza del generatore;
- la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei fumi;
- che l'adduzione dell'aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti.

FUNZIONAMENTO INVERNALE (RISCALDAMENTO)

Avere: il generatore collegato alla rete elettrica e alla rete gas.

1. Portare l'indice del termostato ambiente al valore massimo.
2. Aprire il rubinetto del gas.
3. Dare tensione all'apparecchio chiudendo l'interruttore bipolare (da prevedere a cura dell'installatore elettrico).
4. Premere il tasto (A) estate/inverno del comando a terra sulla posizione inverno (❄) (vedere Figura 2 a pagina 13).
5. Dopo il tempo di prelavaggio (circa 40 secondi), si apre l'elettrovalvola del gas e si accende il bruciatore.
6. In presenza della fiamma, la centralina di controllo mantiene aperta la valvola gas.
7. In caso contrario, la centralina di controllo manda in blocco l'apparecchio accendendo la spia C di blocco sul pulsante B di reset (vedere Figura 2).
8. Al verificarsi del punto 7, premere il pulsante B di reset.
9. Se l'accensione è avvenuta regolarmente portare l'indice del termostato ambiente al valore desiderato.

Se l'accensione avviene dopo un lungo periodo di inattività, o al momento della prima accensione dell'apparecchio, può essere necessario ripetere più volte l'operazione a causa dell'aria presente nelle tubazioni.

SPEGNIMENTO

Avere: il generatore collegato alla rete elettrica e alla rete gas.

1. Per spegnere il generatore portare l'indice del termostato ambiente al valore minimo. Il bruciatore si spegnerà, mentre i ventilatori continueranno a funzionare finché l'apparecchio non si sarà completamente raffreddato.

E' assolutamente da evitare in quanto dannoso all'apparecchio, lo spegnimento, dello stesso, togliendo l'alimentazione elettrica, perché così facendo si provoca l'arresto immediato dei ventilatori e l'intervento del termostato di limite che dovrà essere riarmato manualmente.

In caso di non utilizzo prolungato, dopo l'operazione di cui sopra e dopo aver atteso lo spegnimento dei ventilatori, chiudere il rubinetto gas e togliere tensione elettrica per mezzo dell'interruttore bipolare posto sulla linea di alimentazione.

FUNZIONAMENTO ESTIVO (VENTILAZIONE)

Avere: il generatore collegato alla rete elettrica e alla rete gas.

1. Chiudere il rubinetto gas e dare tensione all'apparecchio chiudendo l'interruttore bipolare (da prevedere a cura dell'installatore).
2. Premere il tasto (A) estate/inverno del comando a terra sulla posizione estate (✲) (vedere Figura 2). In questo modo, a bruciatore spento, funziona SOLO il ventilatore movimentando l'aria ambiente.

FERMO DI STAGIONE

1. Spegnere l'apparecchio (come descritto nel paragrafo SPEGNIMENTO) e attendere che i ventilatori si siano arrestati.
2. Chiudere il rubinetto gas a monte dell'apparecchio.
3. Se non si prevede di usare la funzione ESTATE, togliere alimentazione elettrica all'apparecchio per mezzo dell'interruttore bipolare posto sulla linea di alimentazione.

SEZIONE 3: INSTALLATORE IDRAULICO

In questa sezione troverete tutte le indicazioni necessarie per installare da un punto di vista idraulico i generatori serie F2 C.

3.1 NORME GENERALI DI INSTALLAZIONE DELL’APPARECCHIO

L’installazione deve essere effettuata, secondo le istruzioni del costruttore, da **personale professionalmente qualificato;**

Per **personale professionalmente qualificato** si intende quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento. In ogni caso telefonando all’ufficio Prevendita della ROBUR S.p.A. (tel. 035/888111) potrete ricevere le informazioni necessarie.

Un’errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Attenersi comunque alle norme vigenti ed in particolare:

- al D.M. del 12 aprile 1996 contenente le regole di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- D.P.R. n. 412/93 che regola la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici;
- D.P.R. n. 551/99 che introduce alcune modifiche al D.P.R. n. 412/93;
- Alla legge n. 46/90 e al relativo regolamento di attuazione (D.P.R. 447/91) sulla sicurezza degli impianti termici;
- Alla norma UNI CIG 7129 che regola l’installazione di apparecchi alimentati a gas naturale;
- Alla norma UNI CIG 7131 che regola l’installazione di apparecchi alimentati a GPL;
- Alla legge n. 186 dell’ 1 marzo 1968 che riguarda l’installazione di impianti elettrici.

Per l’installazione è bene rispettare le seguenti prescrizioni:

- Dimensionare il canale e i diffusi dell’aria calda e dell’aria di aspirazione tenendo conto delle caratteristiche di portata e prevalenza del ventilatore centrifugo, tenendo conto anche dl tipo di puleggia utilizzata.
- Per ottenere il massimo comfort e rendimento dall’impianto si consiglia di osservare le seguenti regole:
  - fare attenzione che il flusso d’aria emesso dai diffusori non investa direttamente il personale
  - tenere conto della presenza di ostacoli (pilastri o altro).
- Si sconsiglia l’installazione dei generatori serie F2 C in serre o ambienti con alto grado di umidità o condizioni atmosferiche simili in quanto non sono stati progettati per questo tipo d’impiego.

3.2 SEQUENZA D'INSTALLAZIONE

Sulla base del progetto di installazione, predisporre le linee di alimentazione del gas e della energia elettrica, nonché i fori per lo scarico fumi e la presa aria comburente.

1. Disimballare l'apparecchio avendo cura di verificare che non abbia subito danni durante il trasporto; ogni apparecchio viene collaudato in fabbrica prima della spedizione, quindi se vi sono stati danni avvisare immediatamente il trasportatore.
2. Controllare che esista una adeguata fornitura e rete di distribuzione gas. In particolare se l'apparecchio è alimentato con:
   Gas naturale
   Assicurarsi che la pressione della rete di alimentazione gas, con apparecchio funzionante, sia regolata sul valore di 20 mbar (204 mm H_2O) (tolleranza ammessa tra 17 mbar e 25 mbar).
   G.P.L. (miscela di Propano e Butano)
   È indispensabile montare un riduttore di pressione di primo salto in prossimità del serbatoio di gas liquido per ridurre la pressione a 1,5 bar e un riduttore di secondo salto da 1,5 bar a 30 mbar (306 mm H_2O) in prossimità del generatore (tolleranza da 20 mbar a 35 mbar).
   G.P.L. (Propano puro)
   È indispensabile montare un riduttore di pressione di primo salto in prossimità del serbatoio di gas liquido per ridurre la pressione a 1,5 bar e un riduttore di secondo salto da 1,5 bar a 30 mbar (306 mm H_2O) in prossimità del generatore (tolleranza da 20 mbar a 35 mbar).

☞ In caso di dubbio sulla composizione del GPL usato, regolarsi come per la miscela Propano e Butano.

3. Collegare il generatore alla rete gas prevedendo sul tubo di alimentazione gas un rubinetto di intercettazione e un giunto tre pezzi.
4. Collegare il tubo previsto per lo scarico dei fumi all'uscita fumi del generatore e l'eventuale tubo per la presa esterna dell'aria comburente con il collarino presa aria.
5. Collegare la bocca di mandata del generatore al canale per la distribuzione dell'aria calda e la camera di miscela con gli eventuali canali previsti per la ripresa dell'aria esterna e/o interna.
6. Verificare che la somma delle perdite di carico del canale per la distribuzione dell'aria calda e delle perdite di carico del canale di ripresa aria esterna/interna sia compresa tra i valori indicati nella Tabella 7 a pagina 31.

3.3 DIMENSIONAMENTO TUBI ARIA COMBURENTE/SCARICO FUMI

I generatori d'aria calda serie F2 C possono essere installati in uno dei seguenti modi:

- installazione tipo $\mathbf{C_{13}}$: lo scarico dei prodotti della combustione e il prelievo dell'aria comburente avvengono a parete tramite condotti separati (vedi Figura 3, Figura 4, Figura 5, Figura 6 e Figura 7 da pagina 21). In questo modo l'apparecchio è stagno rispetto al locale in cui è installato.

- installazione tipo $\mathbf{C_{33}}$: lo scarico dei prodotti della combustione e il prelievo dell'aria comburente avvengono a tetto tramite condotti separati o coassiali (vedi Figura 8 a pagina 23). In questo modo l'apparecchio è stagno rispetto al locale in cui è installato.
- installazione tipo $\mathbf{B_{23}}$: questa tipologia prevede la presa d'aria comburente in ambiente e lo scarico dei fumi all'esterno attraverso un condotto apposito, che può essere sia orizzontale che verticale. In questo modo l'apparecchio non è stagno rispetto al locale (vedi Figura 9, Figura 10, Figura 11, Figura 12, Figura 13 e Figura 14 da pagina 24).
- installazione tipo $\mathbf{C_{53}}$: lo scarico dei prodotti di combustione e la presa dell'aria comburente avvengono tramite condotti separati che sboccano all'esterno dell'edificio e distanti tra loro. Questa tipologia permette di realizzare, ad esempio, l'aspirazione dell'aria in parete dietro l'apparecchio e lo scarico dei fumi lontano dall'apparecchio oppure a tetto (vedi Figura 15, Figura 16, Figura 17, Figura 18 e Figura 19 da pagina 27). In questo modo l'apparecchio è stagno rispetto al locale in cui è installato.
- installazione tipo $\mathbf{C_{63}}$: questa tipologia permette di realizzare sistemi di scarico fumi/prelievo aria utilizzando tubi, curve e terminali reperiti da commercio, purché omologati. Inoltre, consente di utilizzare diametri di condotti maggiori di 80 mm: ad esempio quando risulti necessario realizzare sistemi aria/fumi di notevole lunghezza. Con questa tipologia, per il calcolo del sistema aria/fumi occorre riferirsi anche ai dati forniti dal costruttore dei tubi, nonché alla composizione, alla portata e alla temperatura fumi (vedi Tabella 4 a pagina 20).

Nel caso in cui lo scarico fumi sia realizzato a parete e l'aspirazione dell'aria del ventilatore centrifugo effettuata dall'esterno sulla stessa parete, è OBBLIGATORIO portare lo scarico fumi ad una distanza di almeno 1,5 metri dalla ripresa d'aria esterna, al fine di evitare che i prodotti della combustione, "aspirati" dal ventilatore centrifugo, entrino in contatto con l'ambiente riscaldato.

In ogni caso utilizzare condotti omologati in funzione del tipo di installazione che si intende effettuare. ROBUR S.p.A. dispone su ordinazione di tubi rigidi, condotti coassiali e terminali omologati.

Per dimensionare il sistema tubi occorre calcolare la perdita di carico totale generata dal sistema stesso.

Le perdite di carico dei tubi fumi, dei tubi aria e dei condotti coassiali forniti da ROBUR, sono riportate nella Tabella 5 e nella Tabella 6 a pagina 20.

Le perdite di carico dei terminali esterni possono essere trascurate in quanto di bassissima entità.

In fase di progetto è necessario verificare che la somma delle perdite di carico del sistema tubi sia inferiore alla perdita di carico massima ammessa dall'apparecchio (vedi Tabella 4).

Le lunghezze massime del tubo aria e del tubo fumi, in funzione del tipo di installazione realizzato, sono riportate da Figura 3 a Figura 19. Le suddette lunghezze sono da intendersi INDICATIVE, valide in caso di installazioni standard in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare come rappresentato nelle rispettive figure. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

Per evitare che eventuali gocce di condensa raggiungano il soffiatore, è SEMPRE necessario prevedere sulla base del tubo fumi uno scarico condensa disponibile come optional.

DATI PER IL CALCOLO DEL SISTEMA ARIA/FUMI CON TUBI REPERITI DA COMMERCIO					
Mod.	**Temperatura fumi in uscita °C**	**Portata fumi in massa kg/h**	**CO_2 nei fumi %**		**Perdita di carico massima ammessa (Pa)**
			gas naturale	**GPL**	
F2 80 C	170	140	9,2 – 9,4	10,7	150

Tabella 4 – Dati per il calcolo del sistema aria/fumi con tubi reperiti in commercio

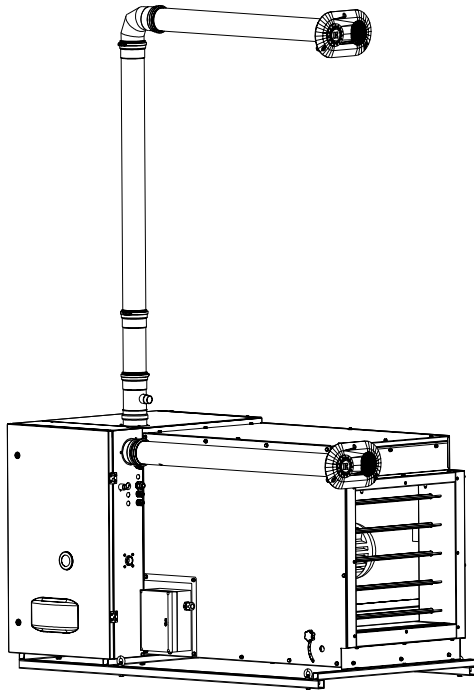
DATI PER IL CALCOLO DEL SISTEMA ARIA/FUMI CON CONDOTTI Ø 80 E Ø 110 FORNITI DA ROBUR SU RICHIESTA								
Mod.	**Perdita di carico componenti Ø 80**				**Perdita di carico componenti Ø 110**			
	tubo (Pa/m)		**curva 90° (Pa)**		**tubo (Pa/m)**		**curva 90° (Pa)**	
	fumi	**aria**	**fumi**	**aria**	**fumi**	**aria**	**fumi**	**aria**
F2 80 C	20	15	26	20	6	2,4	10	6

Tabella 5 – Dati per il calcolo del sistema aria/fumi con condotti Ø 80 e Ø 110 forniti da *Robur SpA*

DATI PER IL CALCOLO DEL SISTEMA ARIA/FUMI CON CONDOTTI Ø 130 FORNITI DA ROBUR SU RICHIESTA						
Mod.	**Perdita di carico componenti Ø 130**					
	tubo (Pa/m)		**curva 90° (Pa)**		**Coassiale (Pa)**	**Scarico condensa (Pa) (O-SCR013)**
	fumi	**aria**	**fumi**	**aria**	**a tetto (O-KTC001)**	
F2 80 C	2,7	1,2	7	2	32	1,5

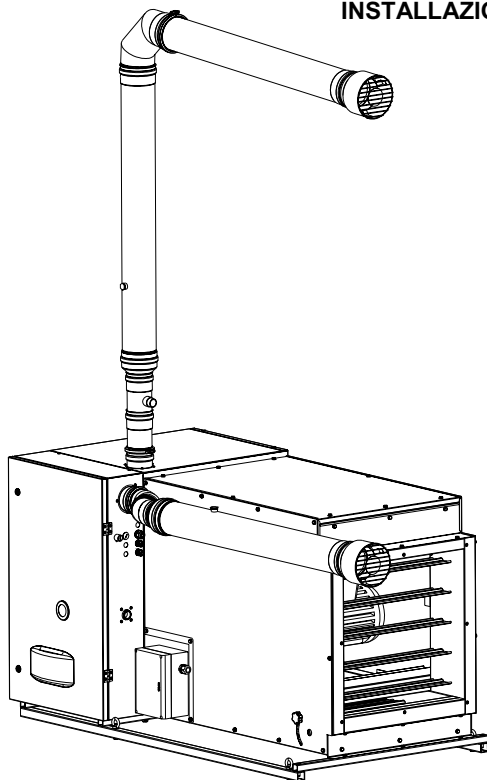
Tabella 6 – Dati per il calcolo del sistema aria/fumi con condotti Ø 130 forniti da *Robur SpA*

Per ogni curva a 45° considerare un incremento di lunghezza pari a 1,2 metri del tubo sul quale è stato montato (es.se la curva a 45° è stata montata su un tubo aria lungo 2 metri, nel calcolo della perdita di carico bisogna considerare 3,2 metri totali di tubo aria).

INSTALLAZIONE C13 C/TUBI SEPARATI Ø 80

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 80	TUBO FUMI Ø 80
F2 80 C	INSTALLAZIONE NON POSSIBILE	

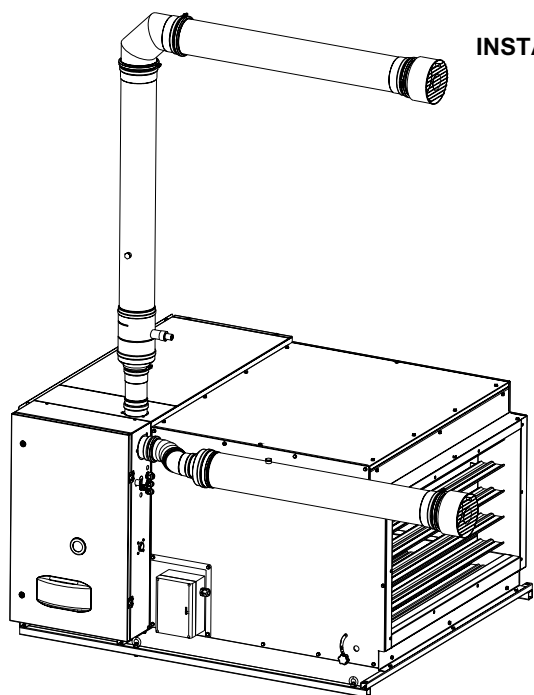
ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

Figura 3 – Installazione tipo C13 con camera di miscela (optional) con tubi separati Ø 80

INSTALLAZIONE C13 C/TUBI SEPARATI Ø 110

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 110	TUBO FUMI Ø 110
F2 80 C	10	10

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

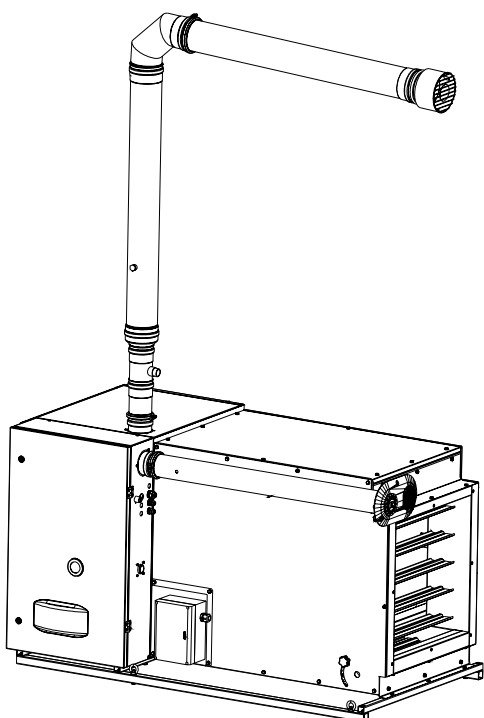
Figura 4 – Installazione tipo C13 con camera di miscela (optional) con tubi separati Ø 110

INSTALLAZIONE C13 C/TUBI SEPARATI Ø 130

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 130	TUBO FUMI Ø 130
F2 80 C	20*	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 5 – Installazione tipo C13 con camera di miscela (optional) con tubi separati Ø 130

INSTALLAZIONE C13 C/TUBO ARIA Ø 80 E TUBO FUMI Ø 110

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 80	TUBO FUMI Ø 110
F2 80 C	3	11

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 6 – Installazione tipo C13 con camera di miscela (optional) con tubi aria Ø 80 e tubo fumi Ø 110

INSTALLAZIONE C13 C/TUBO ARIA Ø 80 E TUBO FUMI Ø 130

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 80	TUBO FUMI Ø 130
F2 80 C	3	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 7 – Installazione tipo C13 con camera di miscela (optional) con tubi aria Ø 80 e tubo fumi Ø 130

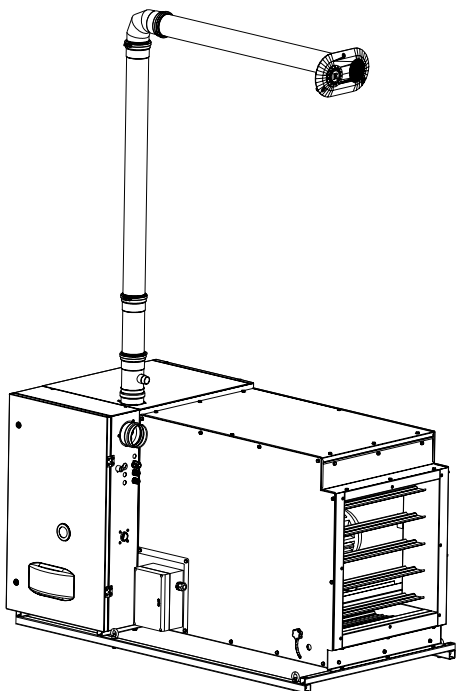
INSTALLAZIONE C33 COASSIALE A TETTO (cod.O-KTC001)

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 130	TUBO FUMI Ø 130
F2 80 C	20*	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

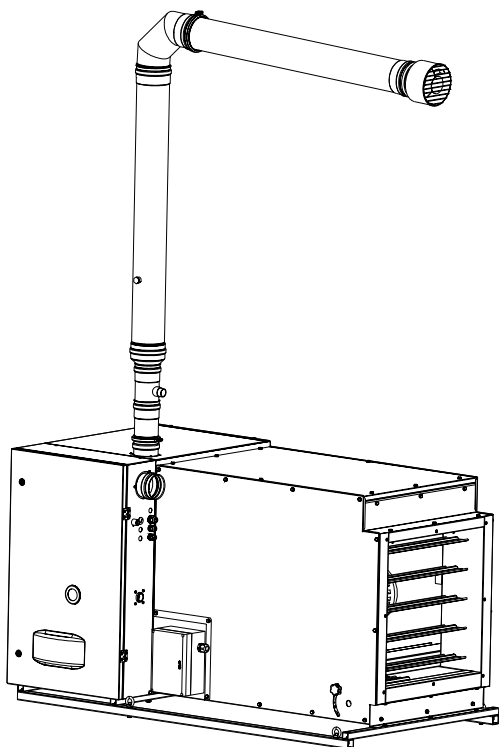
* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 8 – Installazione tipo C33 con camera di miscela (optional) con tubi separati Ø 130

INSTALLAZIONE B23 C/TUBO FUMI A PARETE Ø 80

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)	
	TUBO FUMI Ø 80
F2 80 C	INSTALLAZIONE NON POSSIBILE

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

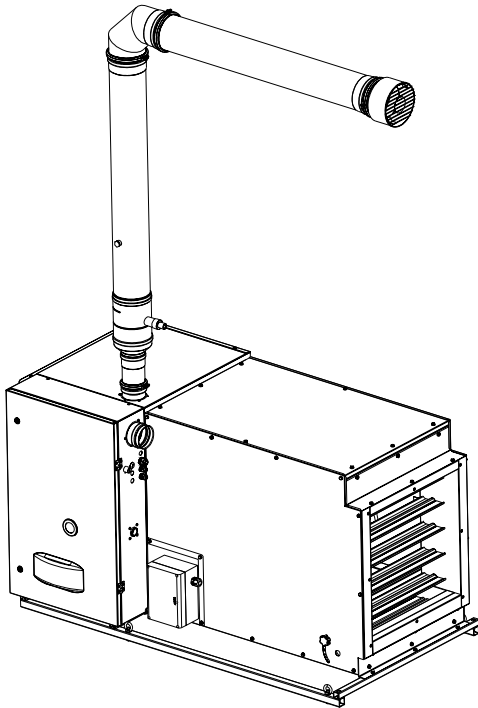
Figura 9 – Installazione tipo B23 con camera di miscela (optional) con tubi fumi a parete Ø 80

INSTALLAZIONE B23 C/TUBO FUMI A PARETE Ø 110

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)	
	TUBO FUMI Ø 110
F2 80 C	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

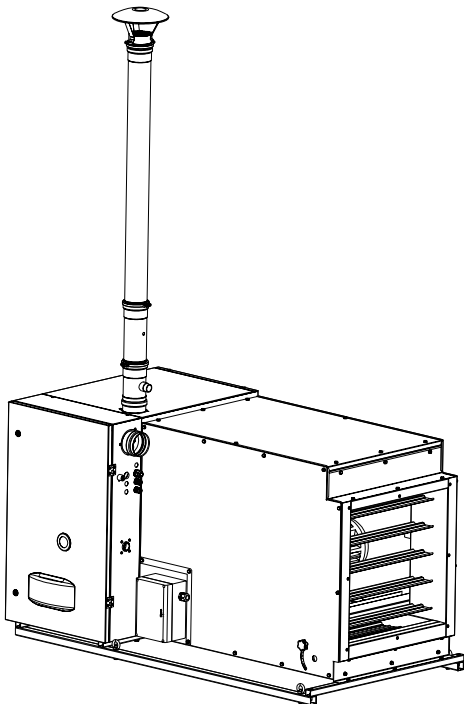
Figura 10 – Installazione tipo B23 con camera di miscela (optional) con tubi fumi a parete Ø 110

INSTALLAZIONE B23 C/TUBO FUMI A PARETE Ø 130

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)	
	TUBO FUMI Ø 130
F2 80 C	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

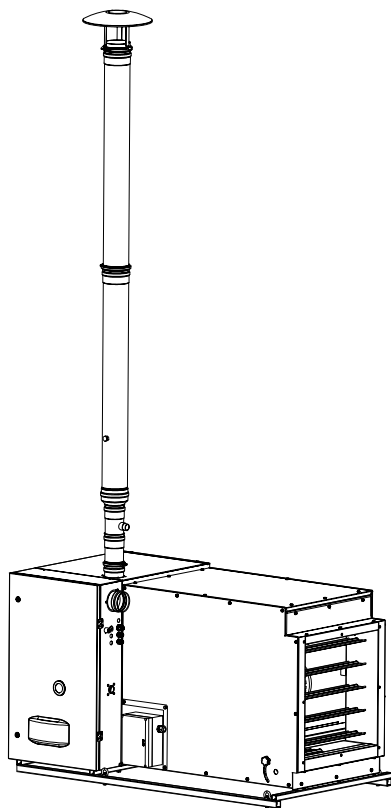
* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 11 – Installazione tipo B23 con camera di miscela (optional) con tubi fumi a parete Ø 130

INSTALLAZIONE B23 C/TUBO FUMI A TETTO Ø 80

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)	
	TUBO FUMI Ø 80
F2 80 C	INSTALLAZIONE NON POSSIBILE

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

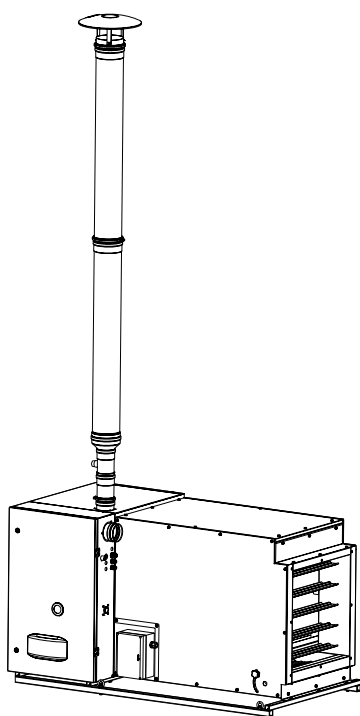
Figura 12 – Installazione tipo B23 con camera di miscela (optional) con tubi fumi a tetto Ø 80

INSTALLAZIONE B23 C/TUBO FUMI A TETTO Ø 110

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)	
	TUBO FUMI Ø 110
F2 80 C	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 13 – Installazione tipo B23 con camera di miscela (optional) con tubi fumi a tetto Ø 110

INSTALLAZIONE B23 C/TUBO FUMI A TETTO Ø 130

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)	
	TUBO FUMI Ø 130
F2 80 C	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 14 – Installazione tipo B23 con camera di miscela (optional) con tubi fumi a tetto Ø 130

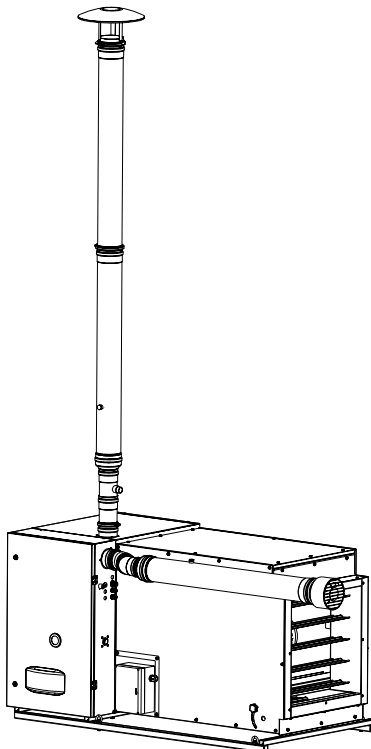
INSTALLAZIONE C53 C/TUBI Ø 80

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 80	TUBO FUMI Ø 80
F2 80 C	INSTALLAZIONE NON POSSIBILE	

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

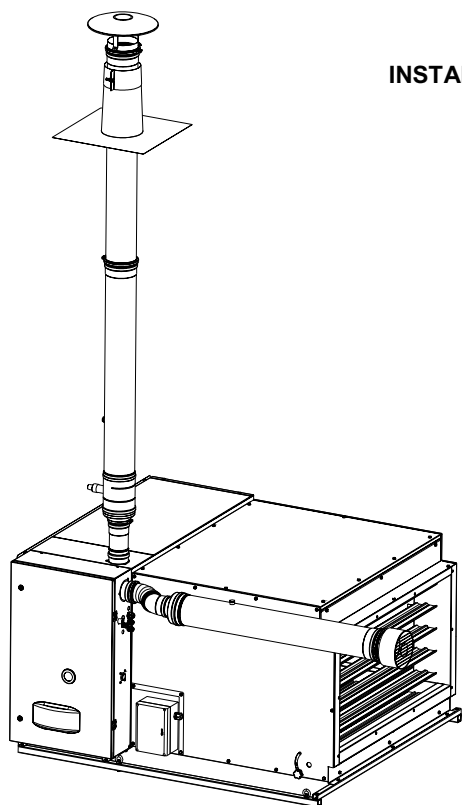
* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 15 – Installazione tipo C53 con camera di miscela (optional) con tubi Ø 80

INSTALLAZIONE C53 C/TUBI Ø 110

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 110	TUBO FUMI Ø 110
F2 80 C	14	14

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

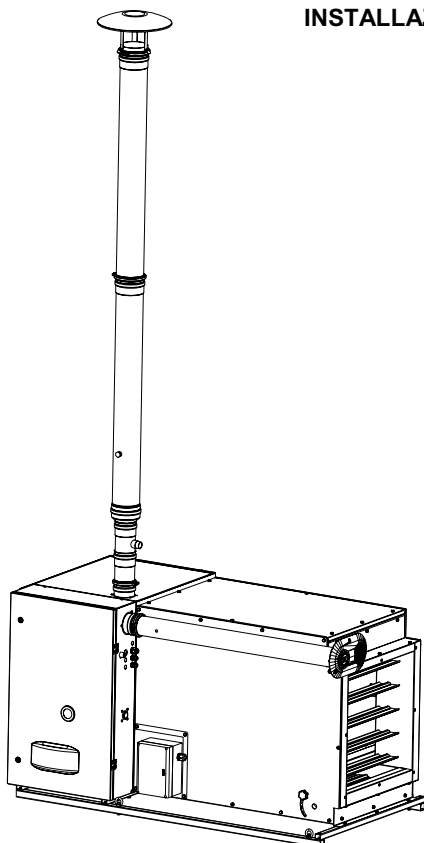
* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 16 – Installazione tipo C53 con camera di miscela (optional) con tubi Ø 110

INSTALLAZIONE C53 C/TUBI Ø 130

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 130	TUBO FUMI Ø 130
F2 80 C	20*	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 17 – Installazione tipo C53 con camera di miscela (optional) con tubi Ø 130

INSTALLAZIONE C53 C/TUBO ARIA Ø 80 E TUBO FUMI Ø 110

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 80	TUBO FUMI Ø 110
F2 80 C	3	13

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 18 – Installazione tipo C53 con camera di miscela (optional) con tubo aria Ø 80 e tubo fumi Ø 110

INSTALLAZIONE C53 C/TUBO ARIA Ø 80 E TUBO FUMI Ø 130

LUNGHEZZE MASSIME AMMESSE (m)		
	TUBO ARIA Ø 80	TUBO FUMI Ø 130
F2 80 C	3	20*

ATTENZIONE: le suddette lunghezze sono da intendersi nel caso di installazioni in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare così come rappresentato in figura. In caso contrario è necessario procedere al calcolo di verifica delle perdite di carico.

* Per installazioni per cui si prevede una lunghezza dei tubi maggiore di 20 metri si prega di contattare il servizio pre-vendita di Robur S.p.A.

Figura 19 – Installazione tipo C53 con camera di miscela (optional) con tubo aria Ø 80 e tubo fumi Ø 130

3.4 PERDITA DI CARICO CANALE PER LA DISTRIBUZIONE/RIPRESA ARIA AMBIENTE

Il generatore F2 C viene fornito con una puleggia diam. 224 mm montata di serie e n. 1 puleggia diam. 200 mm a corredo (non montata).

In fase d'installazione verificare che la somma delle perdite di carico del canale per la distribuzione dell'aria calda e delle perdite di carico del canale di ripresa aria esterna/interna sia compresa tra i valori indicati nei grafici di Tabella 7.

In caso contrario è necessario sostituire la puleggia standard montata sul ventilatore con la puleggia fornita a corredo seguendo le istruzioni riportate di seguito.

1. Togliere l'alimentazione gas ed elettrica.
2. Togliere il carter di protezione della cinghia del ventilatore
3. Svitare la vite A (vedi Figura 20) per allentare la tensione della cinghia, quindi rimuoverla.
4. Rimuovere i due grani M6 (vedi riferimenti B di Figura 20).
5. Avvitare completamente uno dei due grani precedentemente rimossi nel foro C.
6. Rimuovere la bussola conica D.
7. Sostituire la puleggia e la cinghia con quelle fornite a corredo.
8. Avere cura di posizionare il piano della puleggia sostituita con il piano della puleggia che è calettata sull'albero motore.
9. Avvitare i due grani M6 nei fori B.
10. Avvitare la vite A per tensionare la cinghia.
11. Rimontare il carter di protezione della cinghia del ventilatore

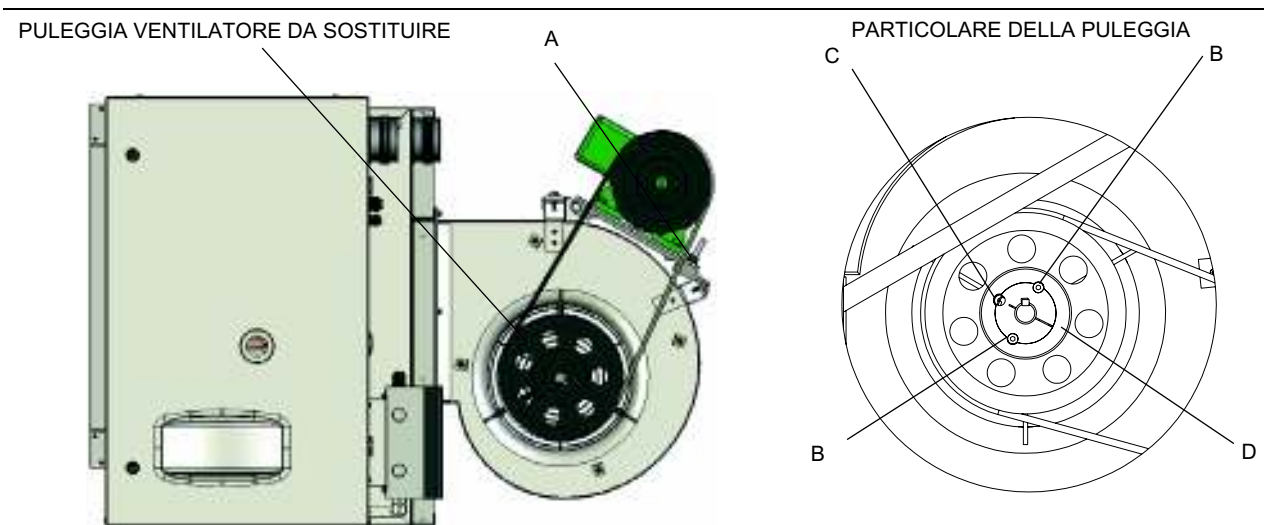



Figura 20 – Puleggia ventilatore

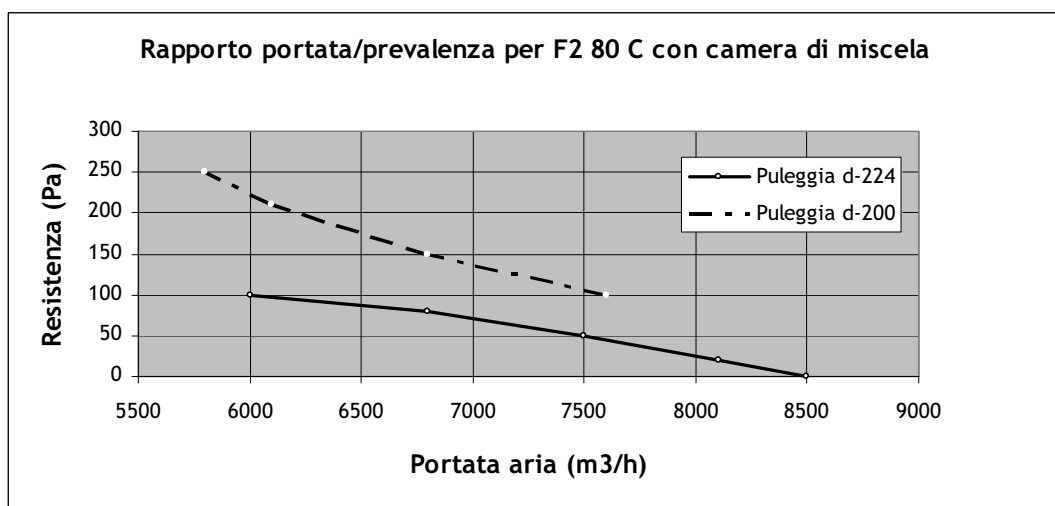
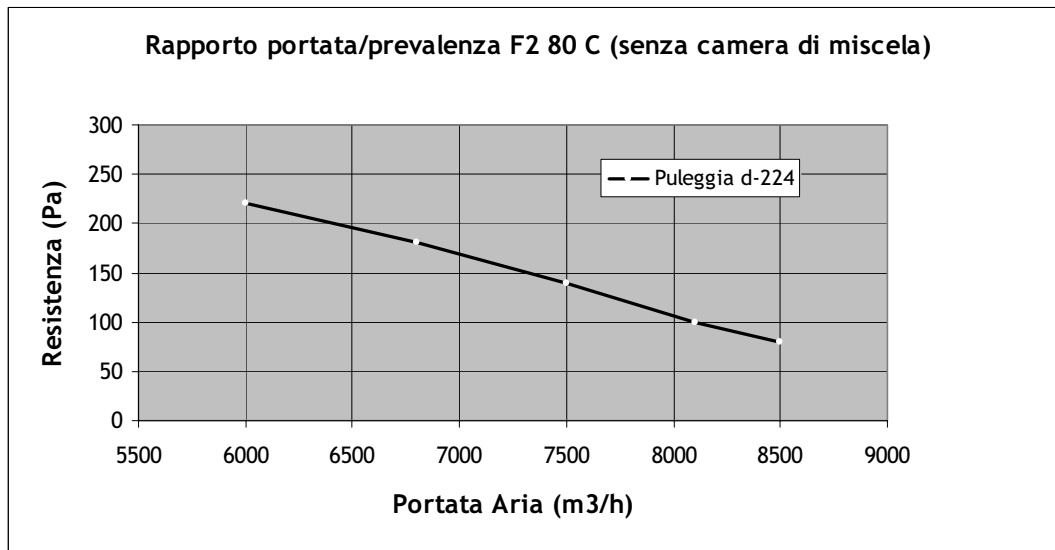



Tabella 7 – Range prevalenza disponibile

SEZIONE 4: INSTALLATORE ELETTRICO

In questa sezione troverete tutte le indicazioni necessarie per collegare elettricamente i generatori serie F2 C.

4.1 COME COLLEGARE IL GENERATORE ALLA LINEA ELETTRICA

Avere: il generatore installato.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale professionalmente qualificato. In ogni caso, prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che non ci sia tensione nei cavi.

1. Controllare che la tensione di alimentazione sia 400V / 50Hz. 3 fasi più N.
2. Effettuare l'allacciamento elettrico secondo lo schema elettrico di montaggio (vedi Figura 22 a pagina 37) utilizzando un cavo di tipo FG7 5x1,5 mm^2 con diametro esterno massimo di 14 mm.
3. Effettuare il collegamento elettrico in modo che il cavo di terra sia più lungo di quelli sotto tensione. Sarà l'ultimo cavo a strapparsi in caso venga accidentalmente tirato il cavo di alimentazione e rimarrà quindi assicurata una buona continuità di terra.

☞ La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. Non utilizzare i tubi gas come messa a terra di apparecchi elettrici.

4. I generatori dovranno essere collegati alla linea di alimentazione elettrica mediante interruttore tetrapolare 4x10 A.

4.2 COME COLLEGARE IL TERMOSTATO AMBIENTE

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale professionalmente qualificato. In ogni caso, prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che non ci sia tensione nei cavi.

Per l'installazione del termostato ambiente (disponibile come accessorio) procedere come segue:

1. Individuare la posizione dove si intende installare il termostato ambiente cercando di posizionarlo a circa 1,5 m dal pavimento, al riparo da correnti d'aria, esposizione diretta ai raggi di sole, influenza da fonti di riscaldamento diretto (lampade, flussi d'aria calda dell'apparecchio stesso ecc.) e possibilmente **NON su pareti confinanti con l'esterno**, per non falsare la temperatura rilevata e quindi il funzionamento dell'impianto. **SI EVITERANNO COSI AVVIAMENTI ED ARRESTI DELL'IMPIANTO NON VOLUTI E SI GARANTIRÀ UN OTTIMALE COMFORT NELL'AMBIENTE.** Se ciò non fosse possibile, schermare il termostato ambiente interponendo tra esso e la parete un foglio di materiale isolante (sughero, polistirolo o altro).
2. Scollegare il cavo 3 di colore blu dalla morsettiera della scheda di controllo ventilatori e collegarlo con un morsetto cieco al primo cavo del termostato ambiente; collegare il secondo cavo del termostato ambiente al morsetto libero (vedi schema di collegamento di Figura 21).

È possibile controllare più generatori con un unico consenso esterno (es. termoprogrammatore analogico, orologio programmatore, termostato ambiente, ecc.) così come indicato negli schemi di Figura 23 e Figura 24.

1	MARRONE	BROWN
2	ROSSO	RED
3	BLU	BLUE
4	ROSA	PINK
5	GRIGIO	GREY
6	GIALLO	YELLOW
7	VERDE	GREEN
8	BIANCO	WHITE

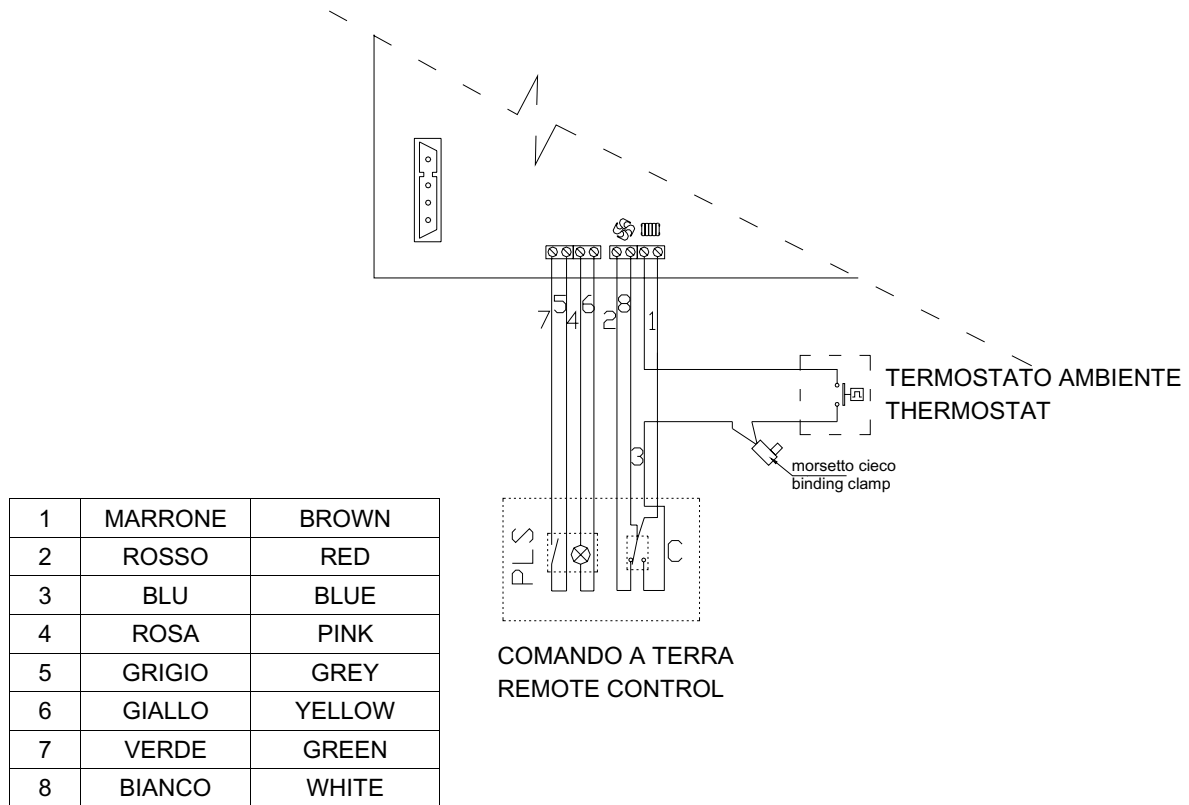



Figura 21 – Collegamento cronotermostato e scheda di dialogo

4.3 COME INSTALLARE IL COMANDO A TERRA

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da **personale professionalmente qualificato**. In ogni caso, prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che non ci sia tensione nei cavi.

Per l'installazione del comando a terra procedere come segue:

1. Dopo aver individuato la posizione dove si intende installare il comando a terra (distanza massima di 200 metri dal generatore) fissarlo con le viti ad espansione.
2. Il comando a terra viene fornito già collegato alla scheda elettronica del generatore tramite un cavo della lunghezza di 5 metri (FROH 8 x 1 mm^2).
3. Per lunghezze superiori utilizzare lo stesso tipo di cavo.

È possibile controllare più generatori con un unico consenso esterno (es. termoprogrammatore analogico, orologio programmatore, ecc.) così come indicato nella Figura 23 e nella Figura 24.

Per verificare il corretto funzionamento del generatore procedere come di seguito descritto:

1. Posizionare il tasto A su estate (simbolo ☼, vedi Figura 2 a pagina 13) e verificare il corretto funzionamento della modalità estate (il bruciatore resta spento ed i soli ventilatori funzionano).
2. Posizionare il tasto A su inverno (simbolo ❄, vedi Figura 2 a pagina 13) e verificare il corretto funzionamento della modalità inverno (per ulteriori informazioni fare riferimento al paragrafo "FUNZIONAMENTO INVERNALE (RISCALDAMENTO)" a pagina 14).
3. Togliere il gas e verificare che dopo qualche secondo si illumini la spia di blocco C (vedere Figura 2, pagina 13).
4. Verificare poi che riaprendo il gas e premendo il pulsante di reset B (Figura 2 a pagina 13) la spia C si spenga ed il generatore si riavvii.

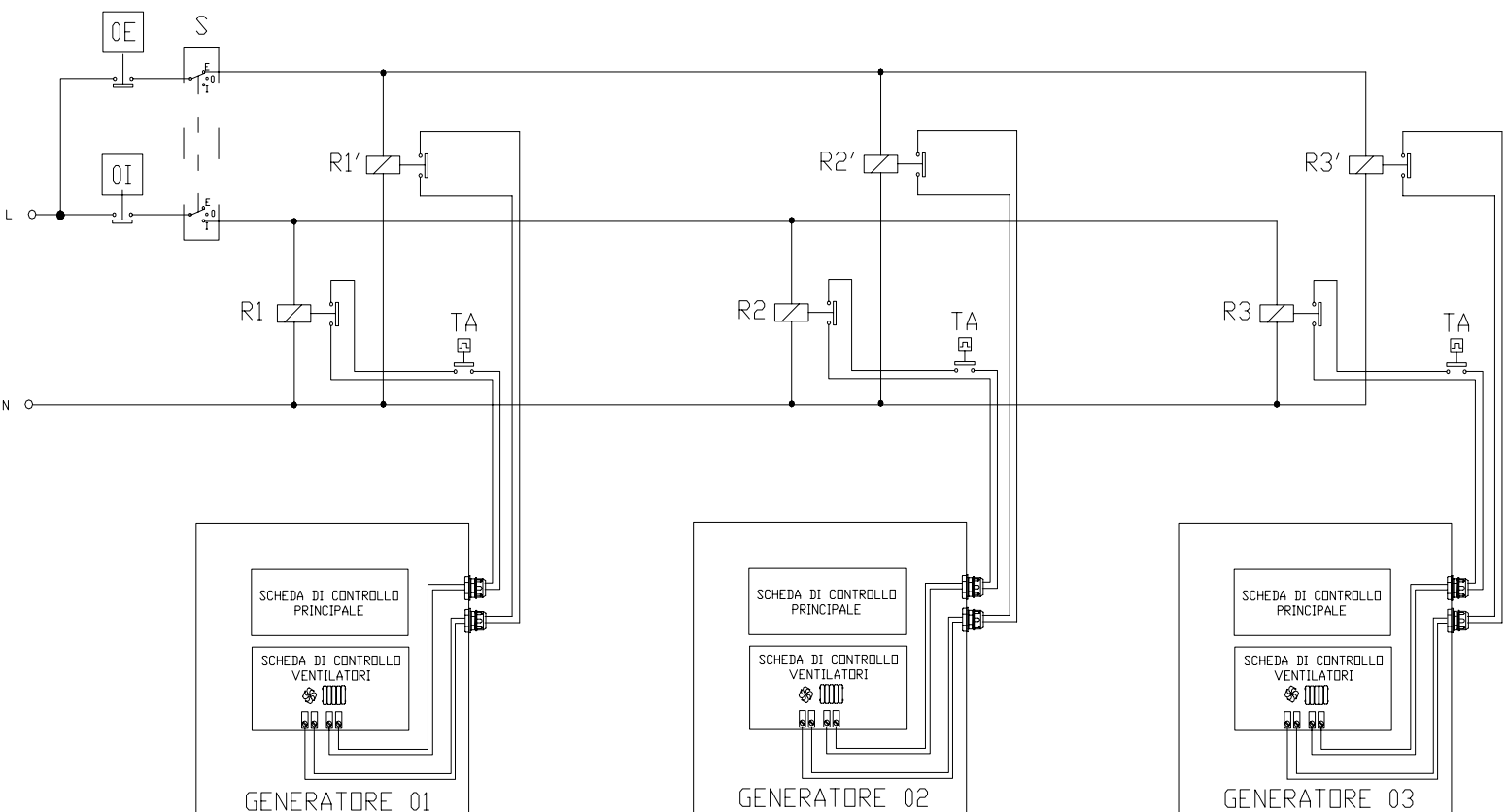
4.4 SCHEMA ELETTRICO DI MONTAGGIO

TR: Trasformatore d'accensione - Ignition transformer
V1: Ventilatore - Fan motor
PT: Piolo di terra - Ground
KM: rele' consenso ventilatore - Fan consent relay
MT: morsettiera Q.E. - Terminal board
Q.E.: Quadro elettrico centrifugo - Centrifugal's electric box
P: Pulsante di sblocco fiamma-Reset Control Flame
L: Lampada di segnalazione allarme-Light Reset control Flame
E/I: Deviatore Estate/Inverno-Summer/Winter Swicht
M: Motore ventilatore Centrifugo-Fan Motor
RL:Relè di consenso-Fan Relays

SF: Soffiatore - Blower
SCH1: Scheda di controllo - Control board
SCH2: Scheda di controllo motori - Control board motors
S: Sonda limite - Overheat probe
TL: Termostato limite - Overheat thermostat
PD: Pressostato fumi - Air pressure switch
RLZ: Rilevazione fiamma - Detector flame
EV: Elettrovalvola gas - Gas valve
IGN: Elettrodo d'accensione - Ignition
IG: Interruttore generale- Main Swicht

1:Marrone-Brown
2:Rosso-Red
3:Blu-Blue
4:Rosa-Pink
5:Grigio-Grey
6:Giallo-Yellow
7:Verde-Green
8:Bianco-White

Figura 22 – Schema elettrico di montaggio F2 C

4.5 SCHEMA ELETTRICO PER IL CONTROLLO DI PIÙ GENERATORI D'ARIA CALDA

OE OROLOGIO ESTIVO
OI OROLOGIO INVERNALE
S SELETTORE ESTATE/INVERNO
R1-3 RELÈ PER IL CONSENSO AL FUNZIONAMENTO INVERNALE DEI GENERATORI
R1'-3' RELÈ PER IL CONSENSO AL FUNZIONAMENTO ESTIVO DEI GENERATORI
T.A. TERMOSTATO AMBIENTE

ATTENZIONE
Ogni generatore deve essere comunque collegato al rispettivo comando a terra

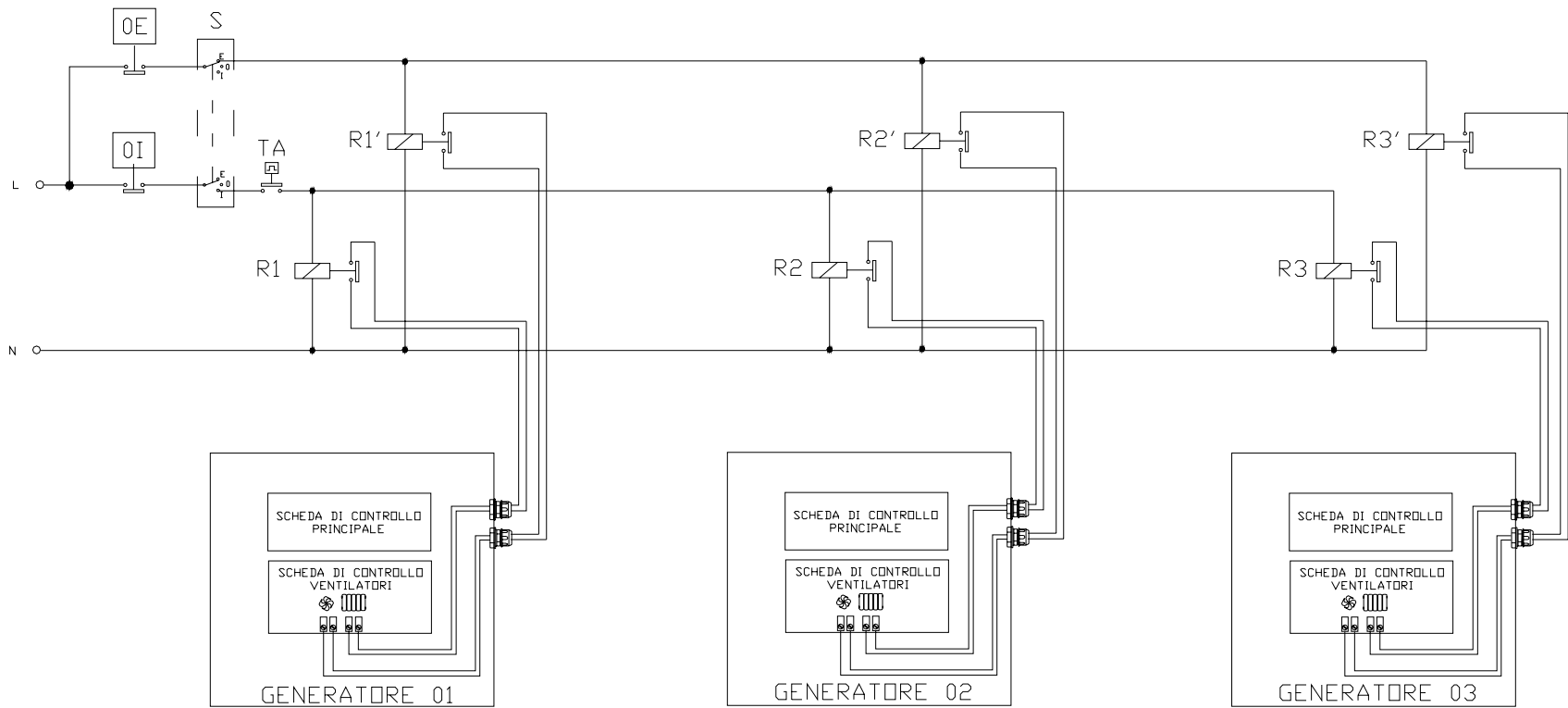
Figura 23 – Schema elettrico per il controllo di più generatori con un unico termostato ambiente/programmatore

OE S OI TA L N R1' R2' R3' R1 R2 R3

SCHEDA DI CONTROLLO PRINCIPALE

SCHEDA DI CONTROLLO VENTILATORI

GENERATORE 01 GENERATORE 02 GENERATORE 03

Figura 24 – Schema elettrico per il controllo di più generatori con un unico termostato ambiente/programmatore

OE OROLOGIO ESTIVO
OI OROLOGIO INVERNALE
S SELETTORE ESTATE/INVERNO
R1-3 RELÈ PER IL CONSENSO AL FUNZIONAMENTO INVERNALE DEI GENERATORI
R1'-3' RELÈ PER IL CONSENSO AL FUNZIONAMENTO ESTIVO DEI GENERATORI
T.A. TERMOSTATO AMBIENTE

ATTENZIONE
Ogni generatore deve essere comunque collegato al rispettivo comando a terra

SEZIONE 5: ASSISTENZA E MANUTENZIONE

In questa sezione troverete le indicazioni necessarie agli assistenti tecnici per effettuare la regolazione della valvola gas, il cambio gas e alcune indicazioni riguardanti la manutenzione.

5.1 COME EFFETTUARE LA REGOLAZIONE DELLA VALVOLA GAS

Per un corretto funzionamento dei generatori serie F2 C è necessario che i valori di taratura della valvola gas siano come quelli indicati in Tabella 8. L'apparecchio viene inviato dalla fabbrica con la valvola gas già tarata. Nel caso si rendesse necessaria una regolazione procedere come di seguito specificato.
VALORI DI OFF-SET

		F2 80
OFF-SET NOMINALE	**(mbar)** **(mmH_2O)**	-0,15 -1,5
OFF-SET MASSIMO	**(mbar)** **(mmH_2O)**	-0,09 -0,9
OFF-SET MINIMO	**(mbar)** **(mmH_2O)**	-0,25 -2,5

Tabella 8 – Valori di OFF-SET

Avere: il generatore installato e collegato alla rete elettrica e alla rete gas.

L'operazione di regolazione della valvola gas deve essere effettuata da **personale professionalmente qualificato**. A questo riguardo ROBUR S.p.A. dispone di una rete di Centri di Assistenza che possono essere raggiunti tramite il venditore, l'agente di zona, oppure telefonando direttamente all'Assistenza Clienti della ROBUR S.p.A. tel. 035/888111.

1. Collegare un manometro alla presa pressione A, dopo aver tolto la relativa vite di tenuta (vedi Figura 25 a pagina 42).

☞ Nel caso si utilizzi un manometro differenziale è necessario collegare la presa pressione A della valvola gas alla presa + (positiva) del manometro.

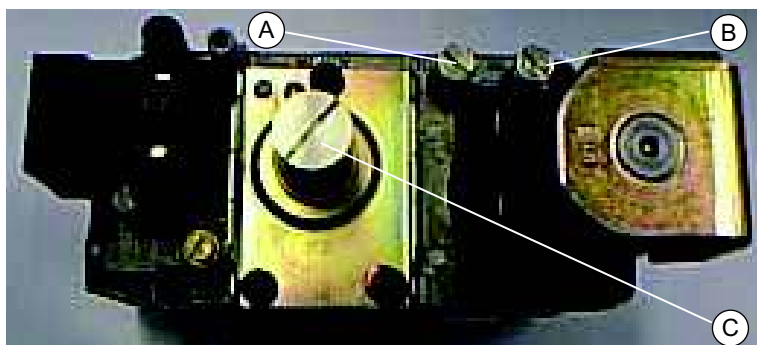
2. Accendere l'apparecchio e attendere il tempo necessario alla stabilizzazione della fiamma (2 minuti circa).
3. Con sportello aperto agire sulla vite di regolazione off-set C (vedi Figura 25 a pagina 42) fino ad ottenere il valore nominale riportato in Tabella 8.

A PRESA PRESSIONE PER REGOLAZIONE OFF-SET
B PRESA PRESSIONE GAS DI RETE
C REGOLATORE DI OFF-SET

Figura 25 – Valvola Sit 822 Novamix

4. Verificare che la percentuale di CO_2 corrisponda al valore indicato in Tabella 4 a pagina 20.
   In caso contrario regolare nuovamente l'off-set, che comunque non dovrà MAI essere superiore al valore di off-set massimo (vedi Tabella 8 a pagina 41) e inferiore al valore di off-set minimo, fino a quando la percentuale di CO_2 corrisponda al valore indicato in Tabella 4 a pagina 20.
5. Scollegare il manometro e riavvitare la vite di tenuta della prese di pressione A.
6. Spegnere e riaccendere due o tre volte l'apparecchio per verificare che la taratura sia stabile.

5.2 COME EFFETTUARE IL CAMBIO GAS

Avere: il generatore installato e collegato alla rete elettrica e alla rete gas.

L'operazione di cambio gas deve essere effettuata da **personale professionalmente qualificato**. Un errato o non accorto montaggio del circuito gas può causare pericolose fughe di gas su tutto il circuito ed in particolare nelle zone manomesse. Usare, inoltre, su tutti i raccordi adeguati sigillanti.

Se il tipo di gas indicato dall'etichetta non corrisponde a quello da utilizzare, l'apparecchio deve essere convertito e adattato al tipo di gas che si intende usare.
Per tale operazione procedere come segue:

1. Togliere l'alimentazione gas ed elettrica.
2. Svitare le quatto viti di fissaggio della flangia gas (vedi Figura 26).
3. Togliere il gruppo tubo/flangia gas (vedi Figura 27).
4. Rimuovere la guarnizione di tenuta facendo attenzione a non danneggiarla o perderla (vedi Figura 28).
5. Sostituire l'ugello (vedi Figura 29) e riposizionare la guarnizione di tenuta.
6. Fissare il gruppo tubo/flangia gas utilizzando le quattro viti di fissaggio.
7. Modificare la posizione del minidip numero 5, posto sulla scheda elettronica: ON se la macchina funziona a GPL, OFF se la macchina funziona a metano (Figura 30).

8. Verificare che il valore di OFF-SET corrisponda a quello indicato in Tabella 8 a pagina 41. In caso contrario provvedere alla taratura come indicato al paragrafo 5.1 COME EFFETTUARE LA REGOLAZIONE DELLA VALVOLA GAS a pagina 41.
9. Sostituire l'adesivo indicante il tipo di gas, applicato sull'apparecchio, con quello indicante il nuovo tipo di gas.

UGELLI GAS NATURALE E G.P.L.		
		F2 80
Gas naturale (G20)	**diametro (mm)** **codice stampigliato**	10,30 168
GPL (G30-G31)	**diametro (mm)** **codice stampigliato**	7,90 152

Tabella 9 – Dati ugelli serie F2 (diametri e codici)

Figura 26 – Viti di fissaggio flangia gas

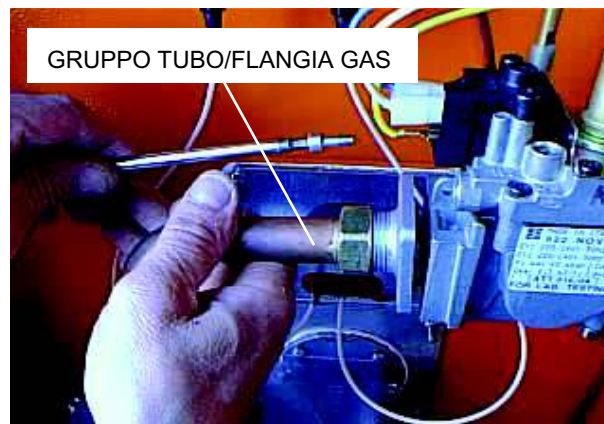



Figura 27 – Gruppo tubo/flangia gas

Figura 28 – Guarnizione di tenuta

Figura 29 – Sostituzione ugello

ON: per funzionamento a GPL
OFF: per funzionamento a METANO

Figura 30 – Posizione minidip scheda

5.3 MANUTENZIONE

Una manutenzione accurata è sempre fonte di risparmio e di sicurezza.
Ai sensi delle prescrizioni contenute nel D.P.R. n.412/93 e del D.P.R. n.551/99, la manutenzione per impianti termici deve essere effettuata annualmente, preferibilmente all'inizio della stagione invernale, **da personale professionalmente qualificato**.
Per un corretto e prolungato funzionamento si raccomanda di effettuare almeno una volta all'anno una pulizia generale dell'apparecchio (curando particolarmente quella degli scambiatori di calore e delle griglie del ventilatore) e le prove di combustione secondo quanto previsto dai regolamenti specifici.

5.4 SEGNALAZIONE ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

Le eventuali anomalie che si possono verificare durante il normale funzionamento del generatore sono identificabili tramite l'apposita spia luminosa (C) presente sul tasto (B) del comando a terra (vedere Figura 2 di pagina 13).
La Tabella 10 riporta le descrizioni delle anomalie segnalate dal comando a terra, e la modalità di segnalazione delle stesse.

ANOMALIA	ACCENSIONE LED
BLOCCO FIAMMA	FISSA
INTERVENTO TERMOSTATO DI LIMITE	INTERMITTENTE (ON = 4 SECONDI, OFF = 1 SECONDO) (1)
ALTRO TIPO DI ANOMALIA	INTERMITTENTE (ON = 1 SECONDO, OFF = 4 SECONDI) (1)

Tabella 10 – Anomalie di funzionamento segnalate dal comando a terra

(1) DOPO 72 ORE CONTINUE DI STATO INTERMITTENTE, LO STATO DIVENTA FISSO.

5.5 ANOMALIE ED EVENTUALI INTERVENTI

Prima di effettuare controlli particolari, accertarsi che:

A) Non manchi corrente elettrica : 230 V ± 10% 50 Hz e non manchi un adeguato impianto di messa a terra.

B) Non manchi gas.

C) Le pressioni e le portate siano nei limiti indicati dalla casa. Ad una pressione inferiore a quella indicata dal costruttore, corrisponde una insufficiente alimentazione gas. Le cause possono essere:

Se l'apparecchio funziona a Gas naturale:

- a) Contatore insufficiente.
- b) Lunghezza e/o numero di curve delle tubazioni gas eccessive rispetto al diametro utilizzato.

Se l'apparecchio funziona a G.P.L.:

- a) Può accadere che dopo un primo spegnimento del bruciatore, al momento della riaccensione l'apparecchio vada in blocco. In questo caso è possibile che il riduttore abbia portata insufficiente.
- b) Se non si raggiunge la pressione indicata è possibile che il riduttore di pressione installato sul serbatoio non abbia una portata adeguata, oppure che la lunghezza e/o il numero delle curve delle tubazioni gas siano eccessive rispetto al diametro utilizzato.

Solo a questo punto procedere al controllo del guasto in particolare (vedi Tabella 11).

Prima di aprire lo sportello laterale per accedere al quadro elettrico TOGLIERE TENSIONE all'apparecchio mediante l'interruttore bipolare posto a monte dell'apparecchio.

ACCENSIONE LED	DESCRIZIONE ANOMALIA	CAUSE	COME INTERVENIRE
Fissa	Blocco fiamma per mancata accensione del bruciatore	• Gli elettrodi di accensione sono rotti o mal posizionati • L’elettrodo di rilevazione è rotto o mal posizionato, o tocca la struttura metallica dell’apparecchio. • Avaria della scheda elettronica o dei suoi collegamenti elettrici • Avaria della valvola gas o dei suoi collegamenti elettrici • Inefficace impianto di messa a terra • Presenza di aria nella tubazione gas o mancata erogazione del gas • Errata taratura della valvola gas	• Riposizionare o sostituire gli elettrodi • Riposizionare o sostituire l’elettrodo • Sostituire la scheda • Sostituire la valvola gas • Migliorare l’impianto di messa a terra • Sfiatare l’aria nella tubazione gas • Regolazione della valvola gas Dopo aver individuato e risolto la causa che genera l’anomalia premere il tasto B del comando a terra. **ATTENZIONE:** dopo quattro riarmi nell’arco di 1 ora, l'errore non è più resettabile manualmente; per poter riarmare l'errore è necessario attendere un 1 ora di tempo oppure effettuare un riarmo elettrico (togliere e rimettere tensione elettrica).
Intermittente (on: 4 sec. off: 1 sec.)	Intervento termostato di limite a causa del surriscaldamento degli scambiatori di calore	• Accumulo di sporcizia sulla bocca di aspirazione dell’aria • Ostruzione della bocca di mandata • Avaria del ventilatore • Improvvisa mancanza di corrente elettrica al generatore durante il suo funzionamento	Dopo aver individuato e risolto la causa che genera l’anomalia, premere il tasto B del comando a terra. **ATTENZIONE:** dopo quattro riarmi nell’arco di 1 ora, l'errore non è più resettabile manualmente; per poter riarmare l'errore è necessario attendere un 1 ora di tempo oppure effettuare un riarmo elettrico (togliere e rimettere tensione elettrica).
Intermittente (on: 1 sec. off: 4 sec.)	Guasto sonda di temperatura scambiatore	• Sonda che rileva la temperatura dell’aria di mandata guasta	La segnalazione dell’anomalia rientra automaticamente una volta eliminata l’anomalia che l’ha causata.
	Mancato consenso del pressostato aria	• Tubetto o presa pressione del pressostato aria danneggiato o ostruito • Resistenza (lunghezza) dello sviluppo dei condotti aria/fumi eccessiva. • Condotto di aspirazione aria o scarico fumi ostruiti • Pressostato aria starato o impastato	La segnalazione dell’anomalia rientra automaticamente una volta eliminata l’anomalia che l’ha causata.

ACCENSIONE LED	DESCRIZIONE ANOMALIA	CAUSE	COME INTERVENIRE
	Mancato funzionamento del soffiatore	• Connessioni elettriche non stabili • Avaria del motore soffiatore • Perdita delle prestazioni di funzionamento	La segnalazione dell'anomalia rientra automaticamente una volta eliminata l'anomalia che l'ha causata.
Anomalia NON segnalata dal comando a terra	Il bruciatore si spegne e non riparte anche se la temperatura ambiente lo richiede	• La posizione del termostato ambiente risente dell'influenza di sorgenti di calore oppure è investito dal flusso d'aria calda	• Rivedere la posizione del termostato ambiente

Tabella 11 – Anomalie di funzionamento

Muoverci dinamicamente,
nella ricerca, sviluppo e diffusione
di prodotti sicuri, ecologici, a basso consumo
energetico, attraverso la consapevole responsabilità
di tutti i collaboratori.

La Mission Robur

Codice: D-LBR436 Rev.E 11MCMSDC015 06/06/2011

coscienza ecologica